
疇人傳

疇人傳卷第七

經筵講官　南書房行走戶部左侍郎兼管國子監事揚州阮元撰

宋

錢樂之

錢樂之太史令也先是張衡所造渾儀傳至魏晉中華覆敗沈没北方王蕃舊器亦不復存晉義熙十四年高祖平長安得衡舊器儀狀雖舉不綴經星七曜元嘉十三年詔樂之更鑄渾儀徑六尺八分少周一丈八尺二寸六分少地在天内立黄赤二道南北二極規二十八宿北斗極星五分爲一度置日月五星

于黃道之上置立漏刻以水轉儀昏明中星與天相應十七年又作小渾天徑二尺二寸周六尺六寸以分爲一度安二十八宿中外官以白黑珠及黃三色爲三家星日月五星悉居黃道宋書天文志

何承天

何承天東海郯人也義旗初爲陶延壽輔國府參軍宋臺建召爲尚書祠部郎元嘉時除著作佐郎轉太子率更令先是魏景初術日中晷景卽用漢四分法漸就乖差其推五星則甚疏濶晉江左以來更用乾象五星以代之猶有前却是時太祖頗好秝數承天

私撰新法元嘉二十年上表曰臣授性頑惰少所關
解自昔幼年頗好秝數耽情注意迄于白首臣亡舅
故秘書監徐廣素善其事有既往七曜秝每記其得
失自太和至泰元之末四十許年臣因比歲考校至
今又四十載故其疎密差會皆可知也夫圓極常動
七曜運行離合去來雖有定勢以新故相涉自然有
毫末之差連日累歲積微成著是以虞書著欽若之
典周易明治秝之訓言當順天以求合非爲合以驗
天也漢代雜候清臺以昏明中星課日所在雖不可
見月盈則蝕必當其衝以月推日則躔次可知焉捨

易而不爲役心於難事此臣所不解也堯典云日永星火以正仲夏今季夏則火中又宵中星虛以殷仲秋今季秋則虛中爾來二千七百餘年以中星檢之所差二十七八度則堯冬令至日在須女十度左右也漢之太初秝冬至在牽牛初後漢四分及魏景初法同在斗二十一臣以月蝕檢之則景初今之冬至應在斗十七又史官受詔以土圭測景考校二至差三日有餘從來積歲及交州所上檢其增減亦相符驗然則今之二至非天之二至也天之南日在斗十三四矣此則十九年七閏數微多差復改法易章則

用算滋繁宜當隨時遷革以取其合案後漢志春分日長秋分日短差過半刻尋二分在二至之間而有長短因識春分近夏至故長秋分近冬至故短也楊偉不悟即用之上秝表云自古及今凡諸秝數皆未能並已之妙何此不曉亦何以云是故臣更建元嘉秝以六百八為一紀半之為度法七十五為室分以建寅之月為歲首雨水為氣初以諸法閏餘一之歲為章首冬至上三日五時日之所在移舊四度又月有遲疾合朔月蝕不在朔望亦非秝意也故元嘉皆以盈縮定其小餘以正朔望之日伏惟陛下允迪聖

哲先天不違劬勞庶政寅亮鴻業究淵思於往籍探妙旨於未聞窮神知化罔不該覽是以愚臣欣遇盛明効其管穴伏願以臣所上元嘉法下史官考其疎密若謬有可採庶或補正闕謬以備萬分詔曰何承天所陳殊有理據可付外詳之太史令錢樂之兼丞嚴粲奏曰太子率更令領國子博士何承天表更改元嘉秝法以月蝕檢今冬至日在斗十七以土圭測影知冬至已差三日詔使付外檢署以元嘉十一年被勑使考月蝕土圭測影檢署由來用偉景初法冬至之日日在斗二十一度少檢十一年七月十六日

望月蝕加時在丣十五日四更二唱丑初始蝕到四唱蝕既在營室十五度末晨初其日日在軫三度以月蝕所衝考之其日日應在翼十五度半又到十三年十二月十六日望月蝕加時在酉到亥初始食到一更三唱蝕既在鬼四度晨初其日日在女三以衝考之其日日應在牛六度半又到十四年十二月十六日望月蝕加時在戌之半到二更四唱亥末始蝕到三更一唱食既在井三十八度晨初其日日在斗二十五以衝考之其日日應在斗二十二度半到十五年五月十五日望月蝕加時在戌其日月始生而

已蝕光已生四分之一格在斗十六度許景初其日日在井二十四考取其衡其日日應在井二十又到十七年九月十六日望月蝕加時在子之少到十五日未二更一唱始蝕到三唱蝕十五分之十二格在昴一度半景初其日日在房二以衡考之則其日日在氐十三度半凡以五蝕以月衡一百八十二度半考之冬至之日日並不在斗二十一度少在斗十七度半間悉如承天所上又去十一年起以土圭測景其年景初法十一月七日冬至前後陰不見影到十二年十一月十八日冬至其十五日影極長到十三年

十一月二十九日冬至其二十六日影極長到十四年十一月十一日冬至其前後並陰不見到十五年十一月二十一日冬至十八日影極長到十六年十一月二日冬至其十月二十九日影極長到十七年十一月十三日冬至其十日影極長到十八年十一月二十五日冬至二十一日影極長到十九年十一月六日冬至其三日影極長到二十年十一月十六日冬至其前後陰不見影尋校前後以影極長爲冬至並差三日以月蝕檢日所在已差四度土圭測影冬至又差三日今之冬至乃在斗十四閒又如承天

所上又承天法每月朔望及弦皆定大小餘於推交會時刻雖審皆用盈縮則月有頻三大頻二小比舊法殊為異舊日蝕不唯在朔亦有在晦及二日公羊傳所謂或失之前或失之後愚謂此一條自宜仍舊員外散騎郎皮延宗又難承天若晦朔定大小餘紀首值盈則退一日便應以故歲之晦為新紀之首承天乃改新法依舊術不復每月定大小餘如延宗所難太史所上有司奏治秝改憲經國盛典爰及漢魏屢有變革豈由術無常是取協當時方今皇猷載暉舊域光被誠應綜覈晷度以播維新承天秝術合可

施用宋二十二年普用元嘉秝詔可其法上元庚辰甲子紀首至太甲元年癸亥三千五百二十三年至元嘉二十年癸未五千七百三年算外日法七百五十二通數二萬二千二百七周天十一萬一千二十五命度起室二通周二萬七百二十七會數一百六十會月九百二十九甲子紀遲疾差一萬七千六百六十三交會差八百七十七其推五星皆斷取近距各設其元日後元元嘉二十年承天奏上尚書今既改用元嘉秝漏刻與先不同宜應改革按景初秝春分日長秋分日短相承所用漏刻冬至後晝漏率長

於冬至前且長短增減進退無漸非唯先法不精亦各傳寫謬誤今二至二分各據其正則至之前後無復差異更增損舊刻參以晷影刪定爲經改用二十五箭請裒勒漏郎將考驗施用從之承天論秝曰夫秝數之術若心所不達雖復通人前識無救其爲敝也是以多歷年歲未能有定四分於天出三百年而盈一日積代不悟徒云建秝之本必先立元假言讖緯遂關治亂此之爲蔽亦已甚矣劉歆三統法尤復疏闊方於四分六千餘年又益一日揚雄心惑其說采爲太元班固謂之最密著于漢志司馬彪曰自太

初元年始用三統秝施行百有餘年曾不憶劉歆之生不逮太初二三君子言秝幾乎不知而妄言歟又論渾天象體曰詳尋前說因觀渾儀研求其意有悟天形正圓而水居其半地中高外卑水周其下言四方者東曰暘谷日之所出西曰濛汜日之所入莊子文云北溟有魚化而爲鳥將徙於南溟斯亦古之遺記四方皆水證也四方皆水謂之四海凡五行相生水生於金是故百川發源皆自山出由高趣下歸注於海日爲陽精光曜炎熾一夜入水所經焦竭百川歸注足以相補故旱不爲減浸不爲益又云周天三

百六十五度三百四分之七十五天常西轉一日一夜過周一度南北二極相去一百一十六度三百四分度之六十五强卽天經也黄道衺帶赤道春分交於奎七度秋分交於軫十五度冬至斗十四度半强夏至井十六度半從北極扶天而南五十五度强則居天四維之中最高處也卽天頂也其下則地中也自外與王蕃大同漢劉洪考驗四分於天不合乃減朔餘苟合時用自是已降率意加減以造日法承天更以四十九分之二十六爲强率十七分之九爲弱率於𫝊弱之際以求日法承天日法七百五十二得

一十五强一弱自後治術者莫不因承天法畧彊弱之數年七十八卒於家宋書本傳律秝志南史本傳隋書天文志宋史律秝志

論曰漢書郎顗傳稱孔子曰漢三百載斗術改憲三百四歲爲一德五德千五百二十歲五行更用易緯乾鑿度至德之數先立金木水火土凡各三百四歲五德運行元嘉度法三百四蓋郎一德之數也承天術勝於前者三事欲用定朔一也改正冬至日度二也春秋分晷影無長短之差三也至其挪立强弱二率以調日法由唐迄宋演撰家皆墨守其說而不敢變易可謂卓然名家者矣

吳癸

吳癸著作令史也前世諸儒依圖緯云月行有九道故畫作九規更相交錯檢其行次遲疾換易不得順度漢劉洪推檢月行作陰陽術法元嘉二十年太祖使癸依洪法制元嘉術月行陰陽法令太史施用之宋書律

疇人傳卷第八

經筵講官　南書房行走戶部左侍郎兼管國子監算學揚州阮元撰

齊

祖沖之

祖沖之字文遠范陽薊人也宋孝武使直華林學省賜宅宇車服解褐南徐州從事公府參軍元嘉中用何承天所制秝比古十一家爲密沖之以爲尚疏乃更造新法大明六年上表曰古秝疏舛頗不精密羣氏糾紛莫審其要何承天所奏意存改革而置法簡略今已乖遠以臣校之三覩厥謬日月所在差覺三

度二至晷影幾失一日五星見伏至差四旬留逆進退或移兩宿分至乖失則節閏非正宿度違天則伺察無準臣生屬聖辰遯在昌運敢率愚瞽更刱新秝謹立改易之意有二設法之情有三改者其一以舊法一章十九歲有七閏閏數爲多經二百年輒差一日節閏既移則應改法秝紀屢遷實由此條今改章法三百九十一年有一百四十四閏令卻合周漢則將來永用無復差動其二以堯典云日短星昴以正仲冬以此推之唐代冬至日在今宿之左五十許度漢代之初卽用秦秝冬至日在牽牛六度漢武改立

太初曆冬至日在牛初後漢四分法冬至日在斗二十二晉時姜岌以月蝕檢日知冬至在斗十七今參以中星課以蝕望冬至之日在斗十一通而計之未盈百載所差二度舊法並令冬至日有定處天數既差則七曜宿度漸與曆舛乖謬既著輒應改制僅合一時莫能通遠遷改不已又由此條今令冬至所在歲歲微差卻檢漢注並皆審密將來久用無煩屢改又設法者其一以子爲辰首位在正北爻應初九斗氣之端虛爲北方列宿之中元氣肇初宜在此次前儒虞喜備論其義今曆上元日度發自虛一其二以

日辰之號甲子爲先秝法設元應在此歲而黃帝以來世代所用凡十一秝上元之歲莫值此名今秝上元歲在甲子其三以上元之歲秝中衆條並應以此爲始而景初秝交會遲疾亦置紀差裁合朔氣而已條序紛互不及古意今設法日月五緯交會遲疾悉以上元歲首爲始則合璧之曜信而有徵連珠之暉於是乎在蓺流共源實精古法若夫測以定形據以實效懸象著明尺表之驗可推動氣幽微寸管之候不忒今臣所立易以取信但深練始終大存整密革新之書有約有繁用約之條理不自懼用繁之意顧

非謬然何者夫紀閏參差數各有分分之爲體非細不密臣是用深惜毫釐以全求妙之準不辭積累以成永定之制非爲思而莫悟知而不改也竊恐讚有然否每崇遠而隨近論有是非或貴耳而遺目所以竭其管穴俯洗同異之嫌披心日月仰希葵藿之照若臣所上萬一可采伏願須宣羣司賜垂詳究庶陳錙銖少增盛典上元甲子至宋大明七年癸卯五萬一千九百三十九年紀法三萬九千四百九十一歲餘九千五百八十九虛分萬四百四十九日法三千九百三十九月法十一萬六千三百二十一其推五

星卽以紀法爲日度法世祖下之有司使內外博議
時人少解秝數竟無異同之辯唯太子旅賁中郎將
戴法興議以爲三精數微五緯會始自非深推測窮
識晷變豈能刊古革今轉正圭宿案沖之所議每有
遠舛竊以愚見隨事辨問案沖之新推秝術今冬至
所在歲歲微差臣法興議夫二至發斂南北之極日
有恒度而宿無改位古秝冬至皆在建星戰國橫鶩
史官喪紀爰及漢初格候莫審後雜覘知在斗二十
二度元和所用卽與古秝相符也逮至景初而終無
毫忒書云日短星昴以正仲冬直以月維四仲則中

宿常在衡陽羲和所以正時取其萬世不易也沖之以爲唐代冬至日在今宿之左五十許度遂虛加度分空撤天路其置法所在近違半次則四十五年九月率移一度在詩七月流火此夏正建申之時也定之方中又小雪之節也若冬至審差則幽公火流晷長一尺五寸楚宮之作晝漏五十三刻此詭之甚也仲尼曰邱聞之火伏而後蟄者畢今火猶西流司秝過也就如沖之所說則星無定次卦有差方名號之正古今必殊典誥之音代不通軌堯之開閉今成建除今之壽星乃周之鶉尾卽時東壁已非元武軫星

頊屬蒼龍誣天背經乃至於此沖之又改章法三百九十一年有一百四十四閏臣法興議夫日有緩急故斗有闊狹古人制章立爲中格年積十九常有七閏晷或虛盈此不可革沖之削閏壞章倍減餘數則一百三十九年二月於四分之料頓少一日七千四百二十九年輒失一閏夫日少則先時閏失則事悖竊聞時以作事事以厚生以此乃生人之大本秝數之所先愚恐非沖之淺慮妄可穿鑿沖之又命上元日度發自虛一云虛爲北方列宿之中臣法興議沖之既云冬至歲差又謂虛爲北中舍形責影未足爲

迷何者凡在天非日不明居地以斗而辯借令冬至
在虛則黃道彌遠東北當為黃鍾之宮室壁應屬元
枵之位虛宿豈得復為北中乎曲使分至屢遷而星
次不改招搖易繩而律呂仍往則七政不以璣衡致
齊建時亦非攝提所紀不知五行何居六屬安託沖
之又令上元年在甲子臣法興議夫置元設紀各有
所尙或據文於圖讖或取效於當時沖之云羣氏糾
紛莫審其會昔黃帝辛卯日月不過顓頊乙卯四時
不忒景初壬辰晦無差光元嘉庚辰朔無差景豈非
承天者乎沖之苟存甲子可謂為合以求天也沖之

又令日月五緯交會遲疾悉以上元爲始臣法興議
夫交會之元則食旣可求遲疾之際非凡夫所測昔
賈逵略見其差劉洪粗著其術至於疏密之數莫究
其極且五緯所居有時盈縮即如歲星在軫見超七
辰術家旣追算以會今則往之與來斷可知矣景初
所以紀首置差元嘉兼又各設後元者其並省功於
實用不虛推以爲煩也沖之旣違天於改易又設法
以遂情愚謂此治麻之大過也臣法興議曰有八行
各成一道月有一道離爲九行左交右疾倍半相違
其一終之理日數宜同沖之通同與會周相覺九千

四十其陰陽七十九周有奇遲疾不及二帀此則當縮反盈應損更益沖之隨法輿所難辯折之曰臣少鋭愚尙專功數術搜練古今博采沈奥唐篇夏典莫不揆量周正漢朔咸加該驗罄策籌之思究疏密之辨至若立員舊誤張衡述而弗改漢時解銘劉歆詭謬其數此則算氏之劇疵也乾象之弦望定數景初之交度周日匪謂測候不精遂乃乘除翻謬斯又歴家之甚失也及鄭元闞澤王蕃劉徽並綜數藝而每多疏舛臣昔以暇日撰正衆謬理據炳然易可詳密此臣以俯信偏識不虛推古人者也案何承天歴二

至先天閏移一月五星見伏或違四旬列差妄設當益反損皆前術之乖遠臣秝所改定也旣沿波以討其源刪滯以暢其要能使躔次上通晷管下合反以譏詆不其惜乎尋法興所議六條並不造理難之關楗謹陳其目其一日度歲差前法所略臣據經史辨正此數而法興設難徵引詩書三事皆謬其二臣校晷景改舊章法法興立難不能有詰直云恐非淺慮所可穿鑿其三次改方移臣無此法求術意誤橫生嫌貶其四秝上元年甲子術體明正則苟合可疑其五臣秝七曜咸始上元無隙可乘復云非凡夫所測

其六遲疾陰陽法興所未解誤謂兩率日數宜同凡此衆條或援謬目譏或空加抑絕未聞折正之談厭心之論也謹隨詰洗釋依源徵對仰照天暉敢罄管穴法興議曰夫二至發斂南北之極日有恒度而宿無改位故古秝冬至皆在建星沖之曰周漢之際疇人喪業曲技競設圖緯實繁或借號帝王以崇其大或假名聖賢以神其說是以讖記多虛桓譚知其矯妄古秝舛雜杜預疑其非直按五紀論黃帝秝有四法顓頊夏周並有二術詭異紛然則孰識其正此古秝可疑之據一也夏秝七曜西行特違衆法劉向以

爲後人所造此可疑之據二也殷秝日法九百四十而乾鑿度云殷秝以八十一爲日法若易緯非差殷秝必妄此可疑之據三也顓頊秝元歲在乙卯而命秝序云此術設元歲在甲寅此可疑之據四也春秋書食有日朔者凡二十六其所據秝非周則魯以周秝考之檢其朔日失二十五魯秝校之又失十三二秝並乖則必有一僞此可疑之據五也古之六術並同四分四分之法久則後天以食檢之經三百年輒差一日古秝課今其甚疎者朔後天過二日有餘以此推之古術之作皆在漢初周末理不得遠且郄校

春秋朔並先天此則非三代以前之明徵矣此可疑之據六也壽律秝志前漢冬至日在斗牛之際度在建星其勢相鄰自非帝者有造則儀漏或闕豈能窮密盡微纖毫不失進星之說未足證矣法興議曰戰國橫騖史官喪紀爰及漢初格候莫審後雜覘知在南斗二十二度元和所用即與古秝相符也逮至景初終無毫忒沖之曰古術詭雜其詳闕聞乙卯之秝秦代所用必有效於當時故其言可徵也漢武改創檢課詳備正儀審漏事在前史測星辨度理無乖遠今議者所是不實見所非徒為虛妄辨彼駮此既非

通談運今背古所誣誠多偏據一說未若兼今之爲長也景初之法實錯五緯今則在衡曰至聶已移日蓋略治朔望無事檢候是以晷漏昏明並即元和二分異景尙不知革日度微差宜其謬矣法興議曰書云日短星昴以正仲冬直以月推四仲則中宿常在衛陽羲和所以正時取其萬代不易也沖之以爲唐代冬至日在今宿之左五十許度遂虛加度分空撤天路沖之曰書以四星昏中審分至者據人君南面而言也且南北之正其詳易准流見之勢中天爲極先儒注述其義僉同而法與以爲書說四星皆在衛

陽之位自在巳地進失向方退非始見迂迴經文以就所執違訓詭情此則甚矣捨午稱巳午上非無星也必據中宿餘宿豈復不足以正時若謂舉中語兼七列者觜參尙隱則不得言昴星雖見當云伏矣至婁已見復不得言伏見不得以爲辭則名將何附若中宿之通非允當實謹檢經旨直云星昴不自衞陽衞陽無自顯之義此談何因而立苟理無所依則可息辭成說曾泉桑野皆爲明證分至之辯竟在何日循復再三竊深歎息法興議曰其置法所在近違半次則四十五年九月率移一度冲之曰元和日度法

與所是唯徵古秝在建星以今考之臣法冬至亦在此宿斗二十二了無顯證而虛貶臣秝乖差半次此愚情之所駭也又年數之餘有十一月而議云九月涉數每乖皆此類也月盈則食必在日衝以檢日則宿度可辨請據效以課疏密案太史註記元嘉十三年十二月十六日中夜月蝕盡在鬼四度以衡計之日當在牛六依法與議曰在女七又十四年五月十五日丁夜月蝕盡在斗二十六度以衡計之日當在井三十依法與議日日在柳二又二十八年八月十五日丁夜月蝕在奎十一度以衡計之日當在角二

依法與議曰日在角十二又大明三年九月十五日乙夜月蝕盡在胃宿之末以衡計之日當在氐十二依法與議曰日在心二凡此四蝕皆與臣法符同纎毫不爽而法與所據頓差十度違衡移宿顯然易覩故知天數漸差則當式遵以爲典事驗昭晳豈得信古而疑今法與議曰在詩七月流火此夏正建申之時也定之方中又小雪之節也若冬至審差則幽公火流晷長一尺五寸楚宫之作晝漏五十三刻此詭之甚也沖之曰臣案此議三條皆謬詩稱流火蓋略舉西移之中以爲驚寒之候流之爲言非始動之辭

也就如始說冬至日度在斗二十二則火星之中當在大暑之前豈隣建申之限此專自攻糾非謂矯失夏小正五月昏大火中此復在衛陽之地平又謂臣所立法楚宮之作在九月初案詩傳箋皆謂定之方中者室壁昏中形四方也然則中天之正當在室之八度臣術推之元年立冬後四日此度昏中乃自十月之初又非寒露之日也議者之意蓋誤以周世爲堯時度差五十故致此謬小雪之節自信之談非有明文可據也法興議曰仲尼曰邱聞之火伏而後蟄者畢今火猶西流司術過也就如沖之所誤則星無

定次卦有差方名號之正古今必殊典誥之音時不通軌堯之開閉今成建除今之壽星乃周之鶉尾也卽時東壁已非元武軫星頓屬蒼龍誣天背經乃至於此沖之曰臣以爲辰極居中而列曜貞觀羣像殊體而陰陽區別故羽介咸陳則水火有位蒼素齊設則東西可準非以日之所在定其名號也何以明之夫陽爻初九氣始正北元武七列虛當子位若圓儀辨方以日爲主冬至所舍當在元枵而今之南極乃處東維違體失中其義何附若南北以冬夏禀稱則卯酉以生殺定號豈得春躔義方秋麗仁域名舛

理乖若此之反哉因茲以言固知天以列宿分方而不在於四時景緯環序日不獨守故轍矣至于中星見伏記籍每以審時者葢以秝數難詳而天驗易顯各據一代所合以爲簡易之政也亦猶夏禮未通商與濩容豈襲韶節誠天人之道同差則蓺之與因代而推移矣月位稱建諒以氣之所本名隨實著非謂斗杓所指近校漢時已差半次審斗節時其校安在或義非經訓依以成說將緯候多詭僞辭間設乎次隨方名義合宿體分至雖遷而厥位不改豈謂龍火貿處金水亂列名號乖殊之譏抑未詳究至如壁非

元武軫屬蒼龍躔度綜晷實效戚然元嘉秝法壽星之初亦在翼限參校晉注頗驗甚衆天數差移百有餘載議者誠能馳辭騁辯令南極非冬至望不在衡則此談乃可守耳若使日遷次畱則無事屢嫌乃臣秝之良證非難者所宜列也尋臣所執必據經史遠考唐典近徵漢籍讖記碎言不敢依述竊謂循經之論也月蝕檢日度事驗昭著史注詳論文存禁閣斯又稽天之說也堯典四星並在衞陽今之日度遠凖元和誣背之誚實此之謂法興議曰夫日有緩急故斗有闊狹古人制章立爲中格年積十九常有七閏

晷或盈虛此不可革沖之節閏壞章倍減餘數則一百三十九年二月於四分之科頓少一日七千四百二十九年輒失一閏夫日少則先時閏失則事悖竊聞時以作事事以厚生此乃生民之所本秝數之所先愚恐非沖之淺慮妄可穿鑿沖之曰案後漢書及乾象說四分秝法雖分章設蔀創自元和而晷儀衆數定於熹平三年四分志立冬中影長一丈立春中影九尺六寸尋冬至南極日晷最長二氣去至日數既同則中影應等而前長後短頓差四寸此秝景冬至後天之驗也二氣中影日差九分半弱進退均調

晷無盈縮以率計之二氣各退二日十二刻則晷景之數立冬更短立春更長並差二寸二氣中影俱長九尺八寸矣即立冬立春之正日也以此推之移置冬至後天亦二日十二刻也嘉平三年時秋丁丑冬至加時正在日中以二日十二刻減之天定以乙亥冬至加時在夜半後三十八刻又臣測景移紀窮辨分寸銅表堅剛暴閣不動光晷明潔纖豪幰然據大明五年十月十日影一丈七寸七分半十一月二十五日一丈八寸一分太二十六日一丈七寸五分彊折取其中則中天冬至應在十一月三日求其蚤晚

令後二日影相減則一日差率也倍之爲法前二日減以百刻乘之爲實以法除實得冬至加時在夜半後三十一刻在元嘉秝後一日天數之正也量檢竟年則數減均同異歲相課則遠近應率臣因此驗考正章法今以臣秝推之刻如前竊謂至密永爲定式尋古秝法並同四分四分之數久則後天經三百年朔差一日是以漢載四百食率在晦魏代已來遂革斯法世莫之非者誠有效於天也章歲十九其疏尤甚同出前術非見經典而議云此法自古數不可移若古法雖疏永當循用謬論誠立則法興復欲施四

分於當今矣理容然乎臣所未譬也若謂今所革拗
遊外失次者未聞顯據有以矯奪臣法也元嘉秝術
減閏餘二直以襲舊分麤故進退未合至於棄盈求
正非爲乖理就如議意率不可易則分無增損承天
置法復爲違謬節氣蚤晚當循景初二至差三日曾
不覺其非橫謂臣秝爲失知日少之先時未悟增月
之甚惑也誠未覩天驗豈測秝數之要生民之本諒
非率意所斷矣又法與始云窮識晷變可以刊舊今
復爲晷數盈虛不可爲准互自違伐罔識所依若推
步不得准天功絕於心目未詳秝紀何因而立案春

秋以來千有餘載以食檢朔曾無差失此則日行有恒之明徵也且古考影彌年窮察毫微課驗以前合若符契孟子以爲千歲之日至可坐而知斯言實矣日有緩急未見其證浮辭虛貶竊非所懼法興議曰沖之既云冬至歲差又謂虛爲北中以　責影未足爲迷何者在天非日不明居地以斗而辨借令冬至在虛黃道彌遠東北當爲黃鍾之宮室壁應屬元枵之位虛宿豈得復爲北中乎曲使分至屢遷而星次不改招搖易繩而律呂仍往則七政不以璣衡致齊建時亦非攝提所紀不知五行何居六屬安託沖之

曰此條所嫌前牒已詳次改方移盧非中位纂解廣證自搆紛惑皆議者所謬誤非臣法之違設也七政致齊實謂天儀鄭王唱述厥訓明允雖有異說蓋非實義法興議曰夫置元設紀各有所尚或據文於圖讖或取效於當時沖之云羣氏糾紛莫審其會昔黃帝辛卯日月不過顓頊乙卯四時不忒景初壬辰晦無差光元嘉庚辰朔無錯景豈非承天者乎沖之苟存甲子可謂爲合以求天也沖之曰夫秝存效密不容殊尚合讖乖說訓義非所取雖驗當時不能通遠又臣所未安也元值始名體明理正未詳辛卯之說

何依古術詭謬事在前朕溺名喪實殆非索隱之謂也若以秝合一時理無久用元在所會非有定歲者今以効明之夏殷以前載籍淪逸春秋漢史咸書月蝕正朔詳審顯然可徵以臣秝檢之數皆協同誠無虛設循密而至千載無殊則雖遠可知矣備閲曩法疎越實多或朔差三日氣移七晨未聞可以下通於今者也元在乙丑前說以爲非正今値甲子議者復疑其衍合無名之歲自昔無之則推先者將何從乎秝紀之作幾何息矣夫爲合必有不合願聞顯據以覈理實法興曰夫交會之元則蝕既可求遲疾之際

非凡夫所測昔賈逵略見其差劉洪粗著其術至疏
密之數莫究其極且五緯所居有時盈縮即如歲星
在軫見超七辰術家既追算以會今則往之與來斷
可知矣景初所以紀首置差元嘉兼又各設後元者
其並省功於實用不虛推以爲煩也沖之既違天於
改易又設法以遂情愚謂此治秝之大過也沖之曰
遲疾之率非出神怪有形可驗有數可推劉賈能述
則可累功以求密矣議又云五緯所居有時盈縮歲
星在軫見超七辰謂應年移一辰也案歲星之運年
恒過次行天七帀輒超一位代以求之秝凡十法並

合一時此數咸同史注所記天驗又符此則盈次之行自其定準非爲衍度濫徙頻過其衡也若當由盈縮豈得常疾無遲夫甄耀測象者必料分析度考往驗來准以實見據以經史曲辨碎說類多浮詭甘石之書互爲矛楯今以一句之經誣一字之謬堅執偏論以罔正理此愚情之所未厭也算自近始衆法可同但景初之二差承天之元實以奇偶不協故數無同盡爲遺前設後以從省易夫建言倡論豈尙矯異蓋令實以文顯言勢可極也稽元曩歲羣數咸始斯誠術體理不可容譏而譏者以爲過謬之大者然則

元嘉覆元雖七率舛陳而猶紀協甲子氣朔俱終此
又過謬之小者也必當虛立上元假稱秝始歲違名
初日避辰首閏餘朔分月緯七率並不得有盡乃為
允衷之製乎設法情實謂意之所安改易違天未覩
理之譏者也法興曰日有八行合成一道月有一道
離為九行左交右疾倍半相違其一終之理日數宜
同冲之通同與會周相覺九千四十其陰陽七十九
周有奇遲疾不及一币此則當縮反盈應損更益冲
之曰此議雖游漫無據然言迹可檢案以日八行譬
月九道此為月行之軌當循一轍環币於天理無差

動也然則交會之際當有定所豈容或斗或牛同躔一度去極應等安得南北無常若日月非例則八行之說是衍文邪左交右疾語甚未分爲交與疾對爲舍交即疾若舍交即疾即交在平率入秝七日及二十一日是也值交蝕既當在盈縮之極豈得損益或多或少若交與疾對則在交之衝當爲遲疾之始豈得入秝或深或淺倍半相違新故所同復摽此句欲以何明設覽秝書古今略備至如此說所未前聞遠乖舊準近背天數求之愚情竊所深惑尋遲疾陰陽不相生故交會加時進退無常昔術著之久矣前儒

言之詳矣而法與云日數同稱謂議者未曉此意乖
謬自著無假緊辯既云盈縮失衷復不備記其數或
自嫌所執故汎略其說乎又以全爲率當互因其分
法與所列二數皆誤或以八十爲七十九當縮反盈
應損更益此條之謂矣總檢其議豈但臣秝不密又
謂何承天法乖謬彌甚若臣秝宜棄則承天術益不
可用法興所見既審則應革創至非景極望非日衛
凡諸新說必有妙辯乎時法興爲世祖所寵天下畏
其權既立異議論者皆附之唯中書舍人巢尚之是
沖之之術執據宜用上愛奇慕古欲用沖之新法時

大明八年也故須明年改元因此改秝會帝崩不施行出爲婁縣令謁者僕射初宋武平關中得姚興指南車有外形而無機杼毎行使人於內轉之昇平中高帝輔政使沖之追修古法沖之改造銅機圓轉不窮而司方如一馬均以來未之有也時有北人索馭驎者亦云能造指南車高帝使與沖之各造使於樂游苑對共校試而頗有差僻乃毀而焚之晉時杜預有巧思造欹器三改不成永明中竟陵王子良好古沖之造欹器獻之與周廟不異文惠太子在東宮見沖之秝法啟武帝施行文惠尋薨又寢轉長水校尉

領本職沖之以諸葛亮有木牛流馬乃造一器不因風水施機自運不勞人力又造千里船於新亭江試之日行百餘里於樂游苑造水碓磨世祖親自臨視又特善算圓率周三徑一其術疏舛自劉歆張衡劉徽王蕃皮延宗之徒各設新率未臻折衷沖之更開密法以圓徑一億為一丈圓周盈數三丈一尺四寸一分五釐九毫二秒七忽朒數三丈一尺四寸一分五釐九毫二秒六忽正數在盈朒二限之間密率圓徑一百一十三圓周三百五十五約率圓徑七周二十二又設開差冪開差立兼以正圓參之指要精密算

氏之最也周禮㮚氏為量鬴深尺內方尺而圓其外鄭氏以為方尺積千寸比九章粟米法少二升八十一分升之二十二沖之以密率攷之積凡一千五百六十二寸半方尺而圓其外減傍一釐八豪其徑一尺四寸一分四豪七秒二忽有奇而深尺卽古斛之制也漢志律嘉量斛方尺而圓其外庣旁九釐五豪冪百六十二寸深尺積一千六百二十寸容十斗沖之以率考之此斛當徑一尺四寸三分六釐一豪九秒二忽庣旁一分九豪有奇劉歆庣旁九釐四豪有奇歆數術不精之所致也沖之又注九章造綴術數

十篇永元三年卒年七十二南齊書本傳宋書律秝志隋書律秝志南史文學傳

論曰沖之滅去閏分增立歲差毅然不顧世俗之驚著爲成法非頻年測候深有得於心者不能也法興依寵藉勢泥古强辯抑其術使不行豈不惜哉沖之圓率徑一百一十三周三百五十五趙緣督謂爲最密迄今猶用之其所著綴術唐立於學官限習四歲視五曹孫子等經限歲最久其爲祕奧不易研究可知自宋以來數學衰歇是書遂亡造微之術終于不傳又重可惜已

疇人傳卷第八

疇人傳卷第九

經筵講官 南書房行走戸部左侍郎兼管國子監算學揚州阮元撰

梁

祖暅之

祖暅之字景爍冲之之子也少傳家業究極精微歷官員外散騎常侍太府卿奉朝請梁初因齊用宋元嘉秝天監三年下詔定秝暅奏曰臣先在晉已來世居此職仰尋黃帝至今十二代秝元不同周天斗分疎密亦異當代用之各垂一法宋大明中臣先人考古法以爲正秝垂之於後事皆符驗不可改張八年暅

又上疏論之詔使太史令將匠道秀等候新舊二秝氣朔交會及七曜行度起八年十一月訖九年七月新秝密舊秝疎暅乃奏稱史官今所用何承天術稍與天乖緯緒參差不可承案被詔付靈臺與新秝對課疎密前期百日并又再申始自去冬終于今朔得失之效並已月別啟聞夫七曜運行理數深妙一失其源則歲積彌爽所上脫可施用宜在來正至九年正月用祖冲之所造甲子元秝頒朔迄于陳氏無所𠛬改大同十年改漏法先是宋何承天議造漏法春秋二分昏旦晝夜漏各五十五刻齊及梁初因循不

改天監六年武帝以晝夜百刻分配十二辰辰得八刻仍有餘分乃以晝夜爲九十六刻一辰有全刻八焉至是又改用一百八刻一依尚書考靈曜晝夜三十六頃之數因而三之冬至晝漏四十八刻夜漏六十刻夏至晝漏七十刻夜漏三十八刻春秋二分晝漏六十刻夜漏四十八刻昏旦之數各三刻先令暅爲漏經皆依渾天黃道日行去極遠近爲用箭日率暅於天監中造八尺銅表其下與圭相連圭上爲溝置水以取地平正揆測日景求其盈縮言自古論天者多矣而羣氏糾紛至相非毀竊覽同異稽之典經

仰觀辰極傍矚四維覩日月之升降察五星之見伏校之以儀象覆之以晷漏則渾天之理信而有徵輒遺衆說附渾儀云考靈曜先儒求得天地相去十七萬八千五百里以晷影驗之失於過多既不顯求之術而虛設其數蓋夸誕之辭宜非聖人之旨也學者多因其說而未之革豈不知尋其理歟抑未能求其數故也王蕃所考校之前說不啻減半雖非搜格所知而求之以理誠未能遙趣其實蓋近密乎輒因王蕃天高數以求冬至春分日高及南戴日下去地中數法令表高八尺與冬至影長一丈三尺各自乘并

而開方除之爲法天高乘表高爲實實如法得四萬二千六百五十八里有奇卽冬至日高也以天高乘冬至影長爲實實如法得六萬九千三百二十里有奇卽冬至南戴日下去地中數也求春秋分數法令表高及春秋分影長五尺三寸九分各自乘并而開方除之爲法因冬至日高實而以法除之得六萬七千五百二里有奇卽春秋分日高也以天高乘春秋分影長實實如法而一得四萬五千四百七十九里有奇卽春秋分南戴日下去地中數也南戴日下所謂丹穴也推北極里數法夜於地中表南傅地遙望

北辰紐星之末令與表端參合以人目去表數及表高各自乘并而開方除之爲法天高乘表高數爲實實如法而一即北辰紐星高地數也天高乘人目去表爲實實如法即去北戴極下數也賈逵張衡蔡邕王蕃陸績皆以北極紐星爲樞是不動處晅以儀準候不動處在紐星之末猶一度有餘晅又錯綜經注以推地中其法曰先驗昏旦定刻漏分辰次乃立儀表於準平之地名曰南表漏刻上水居日之中更立一表於南表影末名曰中表夜依中表以望北極樞而立北表令參相直三表皆以懸準定乃觀三表直

者其立表之地即當子午之正三表曲者地偏僻每觀中表以知所偏中表在西則立表處在地中之西當更向東求地中若中表在東則立表處在地中之東也當更向西求地中取三表直者爲地中之正又以春秋二分之日旦始出東方半體乃立表於中表之東名曰東表令東表與日及中表參相直是日之夕日入西方半體又立表於中表之西名曰西表亦從中表西望西表及日參相直乃觀三表直者即地南北之中也若中表差近南則所測之地在卯酉之南中表差在北則所測之地在卯酉之北進退南北

求三表直正東西者則其地處中居卯酉之正也南史文學傳隋書律秝志天文志

論曰暅之造圭表測景驗氣求日高地中於頁差之術用力深矣晞望北極知紐星去極有一度餘此乃先儒所未詳暅之之刱獲也

崔靈恩

崔靈恩淸河武城人也先在北仕為太常博士天監十三年歸國擢拜員外散騎侍郎累遷步兵校尉兼國子博士先是儒者論天互執渾蓋二義論蓋不合于渾論渾不合于蓋靈恩立義以渾蓋為一焉出為

長沙內史還爲國子博士復出爲明威將軍桂州刺史卒官 梁書本傳 南史儒林傳

論曰李振之渾蓋通憲圖說發明渾蓋合一之理其法巧而捷矣觀靈憲之論知西人未入中土以前古人固有先覺之者也

虞劆

虞劆太史令也大同十年劆用九尺表格江左之景夏至一尺三寸二分冬至一丈三尺七分立夏立秋二尺四寸五分春分秋分五尺三寸九分制詔更造新術以甲子爲元至大同十年甲子一百二十萬五千

七百算外章歲六百一十九日法一千五百三十六紀法三萬九千六百一十六一百八十三年冬至差一度月朔以遲疾定其小餘有三大二小未及施行而遭侯景亂遂寢隋書律秝志天文志開元占經

論曰大同術數殘闕李尙之銳曰以率推之當以四十八萬九千九百八十四爲紀月一千四百四十六萬九千五百二十一爲歲分四萬五千三百五十九爲月法也

庾曼倩

庾曼倩字世華新野人也父詵字彥寶機巧算事爲

一時之絶世祖在荆州辟曼倩爲主簿遷中録事轉諮議參軍著七曜律秝及注筭經梁書本傳

陳

朱史

朱史文帝時舍人也天嘉中命史造漏以古百刻爲法隋書天文志

疇人傳卷第九